

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. Juni 2005 (09.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/052970 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01H 13/18**,
15/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053127

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. November 2004 (26.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 55 603.6 28. November 2003 (28.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BLEIER, Konrad**
[DE/DE]; Weinbergstrasse, 76599 Weisenbach (DE).
GRAMLICH, Walter [DE/DE]; Lorenzrain 37, 76646
Bruchsal (DE). **GÖTZ, Bernhard** [DE/DE]; Siedlerstr.
42, 75059 Zaisenhausen (DE).

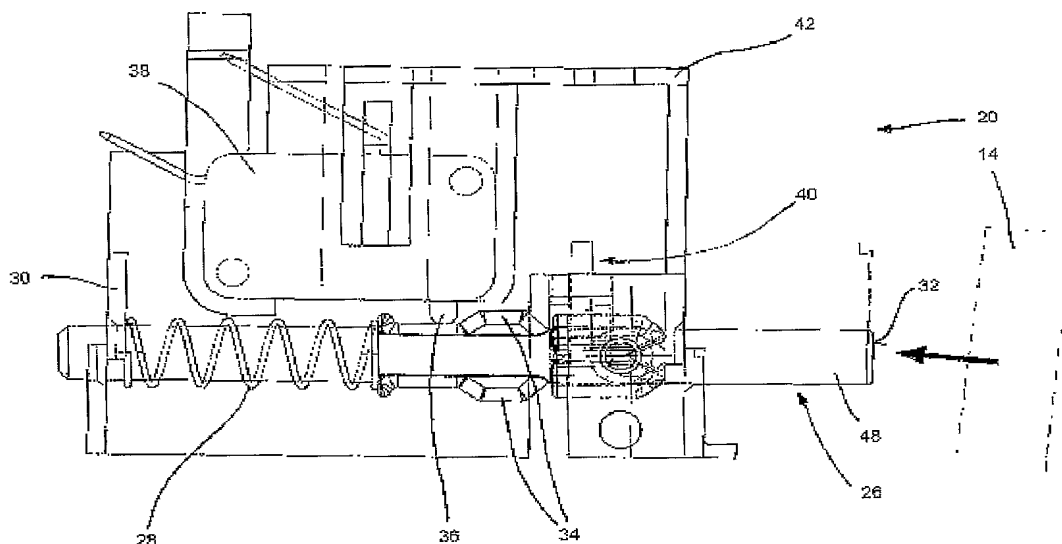
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Strasse 34, 81739
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SWITCHING DEVICE AND ARRANGEMENT FOR DETECTING VARIOUS POSITIONS OF A DOOR ELEMENT

(54) Bezeichnung: SCHALTVORRICHTUNG UND ANORDNUNG ZUR ERFASSUNG UNTERSCHIEDLICHER POSITIO-
NEN EINES TÜRELEMENTS



(57) Abstract: The invention relates to a switching device comprising a mobile switching element (26) and an electrical switch (38) interacting therewith. The interaction between the switching element (26) and the electrical switch (38) can be blocked. The invention also relates to an arrangement for detecting at least two different positions of a mobile door element, wherein an interaction between the door element and the switching element can also be blocked. The inventive arrangement and switching device are especially suitable for using in household appliances such as electrical refrigerators or cooking appliances.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/052970 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,

LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung mit einem beweglichen Schaltelement (26) und mit einem damit in einer Wirkverbindung stehenden elektrischen Schalter (38), bei der die Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement (26) und dem elektrischen Schalter (38) trennbar ist. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Anordnung zur Erfassung wenigstens zweier unterschiedlicher Positionen eines beweglichen Türelements, bei der eine Wirkverbindung zwischen dem Türelement und der Schalteinrichtung trennbar ist. Die Anordnung sowie die Schalteinrichtung eignen sich insbesondere zur Verwendung in Haushaltsgeräten wie bspw. elektrischen Kühlschränken oder Gargeräten.

Beschreibung

Schaltvorrichtung und Anordnung zur Erfassung unterschiedlicher Positionen eines Türelements

- [001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schaltvorrichtung, insbesondere einen Türkontaktschalter gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Anordnung zur Erfassung unterschiedlicher Positionen eines Türelements gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Haushaltsgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11.
- [002] Bei elektrischen Haushaltsgeräten kann eine Funktion vorgesehen sein, die beim Öffnen einer Tür eine Innenraumbeleuchtung und/oder andere elektrische Verbraucher ein- oder ausschaltet. Diese Funktion wird zweckmäßigerweise mittels eines sog. Türkontaktschalters ausgelöst, da dieser je nach Öffnungsstellung der Tür ein zuverlässiges Schaltsignal zur Verfügung stellen kann. Derartige Türkontaktschalter umfassen meist ein gegen die Kraft einer Feder verschiebbares Stellglied, das in Verbindung mit einem elektrischen Schalter steht. Wird die Tür aus ihrer geschlossenen Stellung in eine geöffnete Stellung gebracht, wird das Stellglied, bspw. ein Stößel, der durch Federkraft verschoben werden kann, betätigt. Hierdurch wird der Schalter ausgelöst und liefert gegenüber der gedrückten Stellung des Stößels ein anderes Schaltsignal. Derartige Türkontaktschalter dienen bei Kühlschränken dem Einschalten einer Innenraumbeleuchtung und können bei Gargeräten eine Garraumbeleuchtung aktivieren, sobald eine Backofentür geöffnet wird.
- [003] Unter Umständen kann es wünschenswert sein, auf ein Einschalten der Innenraum- bzw. der Garraumbeleuchtung beim Öffnen der Tür zu verzichten. Eine solche Funktion ist als sog. Sabbat-Schaltung bekannt, die ein Einschalten einer Beleuchtung beim Öffnen der Backofentür verhindert. Ein solcher Sabbat-Modus kann aus religiösen Gründen wünschenswert bzw. erforderlich sein. Verfahren und Vorrichtungen zum Betrieb von Gargeräten mit einem sog. Sabbat-Modus sind u.a. aus der US 58 08 278 und aus der US 60 66 837 bekannt. Hierbei wird mittels elektronischer Schaltungen eine manuelle Einflussnahme auf bestimmte Funktionen des Gargeräts während bestimmter definierbarer Zeiträume verhindert.
- [004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, auf einfache Weise eine mechanische Schaltfunktion beim Öffnen eines Türelements eines elektrischen Haugeräts beeinflussen zu können.
- [005] Diese Aufgabe wird bei einer Schalteinrichtung mit den Merkmalen des

Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 dadurch gelöst, dass eine Wirkverbindung zwischen einem mechanischen Schaltelement und einem von diesem betätigbaren elektrischen Schalter trennbar ist. Die erfindungsgemäße Schalteinrichtung ermöglicht es somit, eine elektrische Schaltfunktion, die normalerweise von dem Schaltelement ausgelöst wird, je nach Bedarf zu deaktivieren. Eine solche Schaltfunktion kann beispielsweise bei einem Gargerät eine durch Öffnen einer Backofentür einschaltbare Garraumbeleuchtung sein. Die elektrische Schaltfunktion kann beispielsweise auch die Abschaltung eines elektrischen Heißluftgebläses einer Offenmuffel eines Gargeräts bewirken, wenn eine Tür zum Garraum geöffnet wird. Die Ein- und Ausschaltfunktion für die Garraumbeleuchtung und/oder für weitere Verbraucher ist auf diese Weise mittels einer Trennung der Wirkverbindung zwischen Schaltelement und elektrischem Schalter deaktivierbar.

[006] Mittels der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung können die unterschiedlichsten Schaltfunktionen ausgelöst werden. Die Schaltfunktion kann bei einem elektrischen Kühlgerät bspw. das Einschalten einer Innenraumbeleuchtung beim Öffnen einer Fronttür bewirken. Die auftrennbare Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement und dem elektrischen Schalter kann dazu führen, dass die Innenraumbeleuchtung nicht mehr eingeschaltet wird, sobald die Tür geöffnet wird.

[007] Ein besonderer Vorteil der mechanisch deaktivierbaren Schaltfunktion liegt darin, dass sich mit Hilfe der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung elektrische Haushaltsgeräte zur Verfügung stellen lassen, die eine sog. Sabbat-Funktion aufweisen bzw. ermöglichen. Da es manche Religionen nicht erlauben, während bestimmter Zeiträume – bspw. während des Sabbats – nach Einbruch der Dämmerung eine elektrische Beleuchtung einzuschalten, kann das Problem entstehen, dass ein Gargerät, das über eine Schaltfunktion zum Einschalten einer Garraumbeleuchtung beim Öffnen der Backofentür verfügt, während des Sabbats nicht mehr verwendet werden kann. Ansonsten könnte es bspw. passieren, dass ein Garvorgang vor Einbruch der Dämmerung begonnen wurde und darüber hinaus andauert. Ein Öffnen der Backofentür wäre dann nicht mehr möglich, ohne zuvor das Gerät abzuschalten. Ein Wiedereinschalten des Geräts zum Fertiggarren wäre jedoch ebenfalls nicht mehr möglich, da auch dies während des Sabbats untersagt ist. Die erfindungsgemäße Schalteinrichtung ermöglicht es nun auf einfache und kostengünstige Weise, alle derartigen Schaltfunktionen durch Auftrennung der Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement und dem elektrischen Schalter zu deaktivieren, bevor der Garvorgang begonnen wird.

- [008] Grundsätzlich eignet sich die erfindungsgemäße Schalteinrichtung zum Einbau in alle elektrischen Geräte, bei denen das Öffnen einer Tür eine Schaltfunktion auslösen soll. Auch Kühlschränke oder Gefriertruhen können auf diese Weise mit einer Sabbat-Funktion versehen werden, bei der das Licht grundsätzlich abgeschaltet bleibt, auch wenn die Tür geöffnet wird. Darüber hinaus können bei vielen anderen Hausgeräten Schaltfunktionen deaktiviert werden, die mit einer Öffnung eines Türelements verbunden sind.
- [009] Wahlweise kann das Schaltelement zwischen seinen wenigstens zwei Betriebspositionen eine im Wesentlichen translatorische oder auch eine rotatorische Bewegung ausführen. Bei einer translatorischen Bewegung des Schaltelements kann dieses vorzugsweise ein gegen Federkraft linear verschiebbarer Stößel sein, der durch einen Kontakt mit dem Türelement verschoben wird. Das Türelement kann insbesondere eine offenbare Gehäuseklappe des Hausgeräts sein, bspw. eine Fronttür bzw. Frontklappe eines Garraumes eines Gargeräts oder auch eine Kühlschranktür o. dgl. Die Schalteinrichtung bildet auf diese Weise einen Türkontaktschalter, bestehend aus einem Schalter, einer Feder, einem Gehäuse sowie einem Stößel, die in Zusammenwirkung die Position der Tür auswerten.
- [010] Der elektrische Schalter kann wahlweise auf direkte Weise einen Kontakt schließen oder aber auch eine nachgeordnete elektrische bzw. elektronische Einheit ansteuern. Bei geöffnetem oder zumindest teilweise geöffnetem Türelement ist das Schaltelement bzw. der Stößel durch Einwirkung der Federkraft in seine erste Betriebslage geschoben, welche somit eine Ruhelage darstellt. Bei geschlossenem Türelement ist das Schaltelement bzw. der Stößel in seine zweite Betriebsposition gedrückt. Der elektrische Schalter kann insbesondere einen verschiebbaren Schaltstift ausweisen, der von einem Nocken am Außenumfang des verschiebbaren Stößels betätigbar ist.
- [011] In einer ersten Ausführungsform der Erfindung kann der Stößel um seine Längsachse drehbar ausgeführt sein, so dass die Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement und dem elektrischen Schalter mittels Drehen des Stößels um einen bestimmten Winkel trennbar ist. Der Nocken am Außenumfang des verschiebbaren Stößels darf daher nicht den gesamten Umfang des Stößels beschreiben, sondern nur ein Umfangssegment, so dass durch einfaches Drehen des Stößels die Wirkverbindung zwischen dem betätigbaren Schaltstift des Schalters und dem verschiebbaren Stößel aufgetrennt wird. Mittels einer einfachen Drehung des Stößels kann somit ein Benutzer die Türabfrage aktiv oder passiv schalten.
- [012] Eine vorteilhafte Variante kann vorsehen, dass am Außenumfang des Stößels zwei

oder mehr Nocken vorgesehen sind, so dass durch ein jeweiliges Drehen des Stößels um einen Winkel von bspw. ca. 90 Grad eine Aktivierung bzw. Deaktivierung des Türkontaktschalters ermöglicht ist. Diese mindestens vier verschiedenen Winkelstellungen des Stößels werden vorzugsweise durch ein geeignetes Rastelement definiert, das ein unbeabsichtigtes Verdrehen des Stößels verhindern kann.

[013] Eine erfindungsgemäße Anordnung zur Erfassung mindestens zweier unterschiedlicher Positionen eines beweglichen Türelements mit den Merkmalen des Patentsanspruchs 6 sieht vor, dass eine Wirkverbindung zwischen dem Türelement und der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung trennbar ist. Bei dieser Anordnung kann der Stößel bspw. durch Verschieben oder Versenken aus dem Eingriffsbereich des Türelements gebracht werden. Der Stößel kann wahlweise auch mittels einer Kulissenmechanik – ähnlich einer Kugelschreibermechanik – versenkbar und damit aus dem Eingriffsbereich des Türelements bringbar sein. Durch das Versenken des Stößels erreicht die Tür im geschlossenen Zustand den Stößel nicht mehr. Die normalerweise mit einer Verschiebung des Stößels aus seiner ersten Betriebsposition in die zweite Betriebsposition auslösbare Schaltfunktion wird nicht mehr ausgelöst. Durch das Freigeben des Stößels durch den Benutzer erreicht die Tür im geschlossenen Zustand den Stößel wieder. Die damit auslösbare Schaltfunktion wird wieder ausgelöst.

[014] Eine alternative Variante sieht vor, dass die Wirkverbindung zwischen der Schalteinrichtung und dem Türelement mittels Freigabe einer im Türelement angeordneten Mulde zur Aufnahme des Stößels trennbar ist. Die Mulde kann bspw. mittels eines Schiebers freigegeben werden, so dass der Stößel bei geschlossenem Türelement und bei geöffnetem Schieber in die hiervon freigegebene Mulde eintauchen kann.

[015] Die Erfindung hat den Vorteil, dass der Benutzer des elektrischen Gerätes selbst bestimmen kann, ob die Erkennung der Türendlage eingeschaltet ist oder nicht. Hiermit kann er auch direkten Einfluss auf verschiedene Funktionen nehmen, die mit dieser Türabfrage gekoppelt sind. Dies kann beispielsweise das Ein- und Ausschalten einer Beleuchtung, einer Energieeinsparung, einer Heizung oder eines Heißluftgebläsemotors oder dergleichen sein.

[016] Die erfindungsgemäße Schalteinrichtung bzw. die erfindungsgemäße Anordnung eignet sich insbesondere zum Einbau in ein Haushaltsgerät gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13.

[017] Weitere bevorzugte und vorteilhafte Varianten und Weiterbildungen der Erfindung lassen sich den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Figurenbeschreibung entnehmen.

- [018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert, wobei auf die beiliegenden Zeichnungen näher Bezug genommen wird. Dort zeigt:
- [019] Figur 1 eine schematische Frontansicht eines Gargeräts mit geöffneter Frontklappe und frontseitig zugänglichem Garraum,
- [020] Figur 2 eine schematische Perspektivdarstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schalteinrichtung und
- [021] Figuren 3 bis 5 schematische Darstellungen der Schalteinrichtung gemäß Figur 2 in jeweils unterschiedlichen Betriebszuständen.
- [022] Das Gargerät 10 gemäß Figur 1 weist einen Garraum 12 auf, der mittels einer nach unten schwenkbaren Frontklappe 14 in horizontaler Richtung von außen zugänglich ist. Seitlich an einem Rahmen 16 einer Gehäusefront 18 des Gargeräts 10 befindet sich ein Türkontaktschalter 20, der bei geschlossener Frontklappe 14 von dieser verdeckt ist und damit von außen nicht erkennbar ist. Der Türkontaktschalter 20 wird von der Frontklappe 14 geschaltet und weist damit mindestens zwei Betriebszustände auf. Ein erster Betriebszustand kennzeichnet eine geschlossene Frontklappe 14, während ein zweiter Betriebszustand eine zumindest teilweise geöffnete Frontklappe 14 kennzeichnet. Der Türkontaktschalter 20 kann beispielsweise eine Garraumbelichtung 22, ein elektrisches Heißluftgebläse 24 oder andere elektrische Verbraucher des Gargeräts 10 schalten.
- [023] Gemäß vorliegender Erfindung ist der Türkontaktschalter 20 deaktivierbar, so dass die regulär durch Öffnen und Schließen der Frontklappe 14 vorgesehenen Schaltfunktionen nicht mehr ausgelöst werden.
- [024] Die Wirkungsweise der deaktivierbaren Schaltfunktionen wird anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels des Türkontaktschalters 20 mit Bezug auf die Figuren 2 bis 5 näher erläutert.
- [025] Eine alternative Variante zur Deaktivierung des Türkontaktschalters 20 mittels eines in der Frontklappe 14 angeordneten Schiebers 50 wird weiter unten erläutert.
- [026] Der erfindungsgemäße Türkontaktschalter 20 umfasst ein Schaltelement 26, das in einer trennbaren Wirkverbindung mit einem elektrischen Schalter 38 steht. Im gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Schaltelement 26 einen linear verschiebbaren Stößel 48, der mittels Federkraft in einer ersten Betriebsposition L_1 gehalten ist. Diese erste Betriebsposition L_1 ist jeweils in den Figuren 2 und 3 verdeutlicht. Die Feder ist im illustrierten Ausführungsbeispiel als Schraubenfeder 28 ausgebildet, die um den Außenumfang des Stößels 48 herum angeordnet ist und diesen

gegen einem Gehäusevorsprung 30 abstützt.

- [027] Eine Stirnseite 32 des Stößels 48 kann von der sich schließenden Frontklappe 14 kontaktiert werden, wodurch der Stößel 48 bei sich vollständig schließender Frontklappe 14 gegen die Kraft der Schraubenfeder 28 nach links in eine zweite Betriebsposition L_2 verschoben wird (vgl. Figur 4). Hierdurch wirkt ein am Außenumfang des Stößels 48 angeordneter Schaltnocken 34 auf einen Schaltstift 36 des elektrischen Schalters 38. Der elektrische Schalter 38 kann beispielsweise ein herkömmlicher Mikroschalter sein, dessen elektrischer Kontakt durch lineares Verschieben des Schaltstiftes 36 geöffnet oder geschlossen wird. Die Linearverschiebung des Stößels 48 wird mit Hilfe der Schaltnocken 34 in eine hierzu senkrechte Linearverschiebung des Schaltstiftes 36 des elektrischen Schalters gewandelt.
- [028] Hierdurch ist die erwähnte Wirkverbindung zwischen dem verschiebbaren Stößel 48 und dem elektrischen Schalter 38 realisiert. In jeder der beiden Betriebspositionen L_1 oder L_2 bleibt der elektrische Schalter 38 deaktiviert, da sein Schaltstift 36 nicht mehr von einer der Schaltnocken 34 erreicht wird.
- [029] Figur 5 verdeutlicht die mögliche Trennung der Wirkverbindung zwischen Schaltelement 26 und elektrischem Schalter 38. Durch Verdrehen des Stößels 48 um seine Längsachse kann der Schaltnocken 34 aus dem Eingriffsbereich mit dem Schaltstift 36 gebracht werden, wodurch die Schaltfunktion des erfindungsgemäßen Türkontaktschalters 20 deaktivierbar ist. Der Stößel 48 wird zwar weiterhin von der sich öffnenden oder schließenden Frontklappe 14 betätigt und linear verschoben, doch wird aufgrund des nicht mehr den Schaltstift 36 betätigenden Schaltnockens 34 die Schaltfunktion des elektrischen Schalters 38 nicht mehr ausgelöst. Der Türkontaktschalter 20 ist auf diese Weise deaktiviert und löst keine elektrische Schaltfunktion mehr aus. Auf diese Weise kann gemäß der vorliegenden Erfindung die Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement 26 und dem elektrischen Schalter 38 getrennt werden.
- [030] Um die aktivierte bzw. deaktivierte Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement 26 und dem elektrischen Schalter 38 des Türkontaktschalters 20 zu stabilisieren, ist eine Rastfeder 40 vorgesehen, die im Gehäuse 42 des Türkontaktschalters 20 verankert ist und auf eine entsprechende Aussparung oder Erhebung am Außenumfang des Stößels 48 einwirkt. Die Rastfeder 40 kann beispielsweise eine Blattfeder oder dergleichen sein, deren freies Ende in zwei voneinander getrennte Aussparungen 44 am Außenumfang des Stößels 48 eingreifen kann. Die beiden Aussparungen 44 sind in diesem Fall vorzugsweise durch einen Steg 46 oder dergleichen voneinander getrennt,

über den die Rastfeder 40 hinweggleiten muss, wenn der Stößel 48 um seine Längsachse verdreht wird. Auf diese Weise kann der Stößel 48 in mindestens zwei möglichen Winkelstellungen stabilisiert werden, die jeweils eine Aktivierung oder Deaktivierung des Türkontaktschalters 20 charakterisieren.

[031] Eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Türkontaktschalters 20 kann vorsehen, dass der Stößel 48 jeweils in eine vorgegebene Richtung um 90 Grad verdreht werden kann. Eine definierte Winkelstellung der Rastfeder 40 kann dafür sorgen, dass eine Verdrehung in die andere Richtung blockiert wird. Bei dieser Variante sind mindestens vier voneinander getrennte Aussparungen 44 am Außenumfang des Stößels 48 vorgesehen, die jeweils durch Stege 46 voneinander getrennt sind, so dass sich die Rastfeder 40 jeweils im Eingriff mit einer der vier Aussparungen 44 befinden kann, wodurch jeweils eine der beiden möglichen Zustände des Türkontaktschalters 20 definiert sein kann. Die Bedienung des Türkontaktschalters 20 wird auf diese Weise sehr vereinfacht, da der Benutzer keine Rücksicht darauf nehmen muss, ob sich der Stößel 48 in der richtigen Winkelstellung befindet. Der Stößel 48 braucht nur um 90 Grad weiter in die definierte Richtung verdreht werden, um damit den Wirkeingriff zwischen den Schaltnocken 34 und dem Schaltstift 36 zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

[032] Gegebenenfalls kann es von Vorteil sein, die möglichen Winkelstellungen des Stößels 48 mittels kleiner farbiger Markierungen zu kennzeichnen, damit der Benutzer jeweils ablesen kann, ob der Türkontaktschalter 20 aktiviert oder deaktiviert ist. Dies ermöglicht eine Beurteilung des Betriebszustandes des Türkontaktschalters 20, ohne dass zuvor das Gargerät 10 eingeschaltet werden muss.

[033] Eine alternative Möglichkeit zur Deaktivierung der Schaltfunktionen des Türkontaktschalters 20 kann auch darin bestehen, dass der Stößel 48 beim vollständigen Schließen der Frontklappe 14 nicht mehr in seine zweite Betriebsposition L_2 verschoben wird, sondern jederzeit in seiner ersten Betriebsposition L_1 verharrt. Dies kann bspw. dadurch erreicht werden, dass ein Schieber 50 an der zum Türkontaktschalter 20 weisenden Innenseite der Frontklappe 14 geöffnet wird, so dass der aus dem Rahmen 16 des Gargeräts 10 ragende Teil des Stößels 48 in eine zuvor vom Schieber 50 verschlossene Mulde 52 eintauchen kann. Diese Mulde 52 ist vorzugsweise so tief, dass der Stößel 48 auch bei vollständig geschlossener Frontklappe 14 nicht gedrückt wird, sondern durch die Kraft der Schraubenfeder 28 in seiner ersten Betriebsposition L_1 gehalten wird.

[034] **Bezugszeichenliste**

[035]	10 Gargerät
[036]	12 Garraum
[037]	14 Frontklappe
[038]	16 Rahmen
[039]	18 Gehäusefront
[040]	20 Türkontaktschalter
[041]	22 Garraumbeleuchtung
[042]	24 Heißluftgebläse
[043]	26 Schaltelement
[044]	28 Schraubenfeder
[045]	30 Gehäusevorsprung
[046]	32 Stirnseite
[047]	34 Schaltnocken
[048]	36 Schaltstift
[049]	38 elektrischer Schalter
[050]	40 Rastfeder
[051]	42 Gehäuse
[052]	44 Aussparung
[053]	46 Steg
[054]	48 Stößel
[055]	50 Schieber
[056]	52 Mulde
[057]	L ₁ erste Betriebsposition
[058]	L ₂ zweite Betriebsposition

Ansprüche

- [001] Schalteinrichtung mit einem beweglichen Schaltelement (26) und mit einem mit dem Schaltelement in einer Wirkverbindung stehenden elektrischen Schalter (38), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement (26) und dem elektrischen Schalter (38) trennbar ist.
- [002] Schalteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schaltelement (26) ein gegen Federkraft linear verschiebbarer Stößel (48) ist.
- [003] Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der elektrische Schalter (38) einen verschiebbaren Schaltstift (36) aufweist, der von einem am Außenumfang des verschiebbaren Stößels (48) vorgesehenen Schaltnocken (34) betätigbar ist.
- [004] Schalteinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stößel (48) um seine Längsachse drehbar ist.
- [005] Schalteinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wirkverbindung zwischen dem Schaltelement (26) und dem elektrischen Schalter (38) mittels Drehen des Stößels (48) trennbar ist.
- [006] Anordnung zur Erfassung wenigstens zweier unterschiedlicher Positionen eines beweglichen Türelements, die eine Schalteinrichtung (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 sowie das bewegliche Türelement (14) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Wirkverbindung zwischen dem Türelement (14) und der Schalteinrichtung (20) trennbar ist.
- [007] Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stößel (48) durch Verschieben oder Versenken aus dem Eingriffsbereich des Türelements (14) bringbar ist.
- [008] Anordnung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stößel (48) mittels einer Kulissenmechanik versenkbar ist.
- [009] Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wirkverbindung zwischen der Schalteinrichtung (20) und dem Türelement (14) mittels Freigabe einer im Türelement angeordneten Mulde (52) zur teilweisen Aufnahme des Stößels (48) trennbar ist.
- [010] Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mulde (52) mittels eines im Türelement angeordneten Schiebers (50) freigebbar ist.
- [011] Haushaltsgerät (10), das eine elektrische Innenraumbeleuchtung (22) und/oder weitere elektrische Verbraucher aufweist, die mittels einer Schalteinrichtung (20)

gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 bzw. einer Anordnung gemäß einem der Ansprüche 6 bis 10 beim Bewegen eines offenbaren Türelements (14) betätigbar sind.

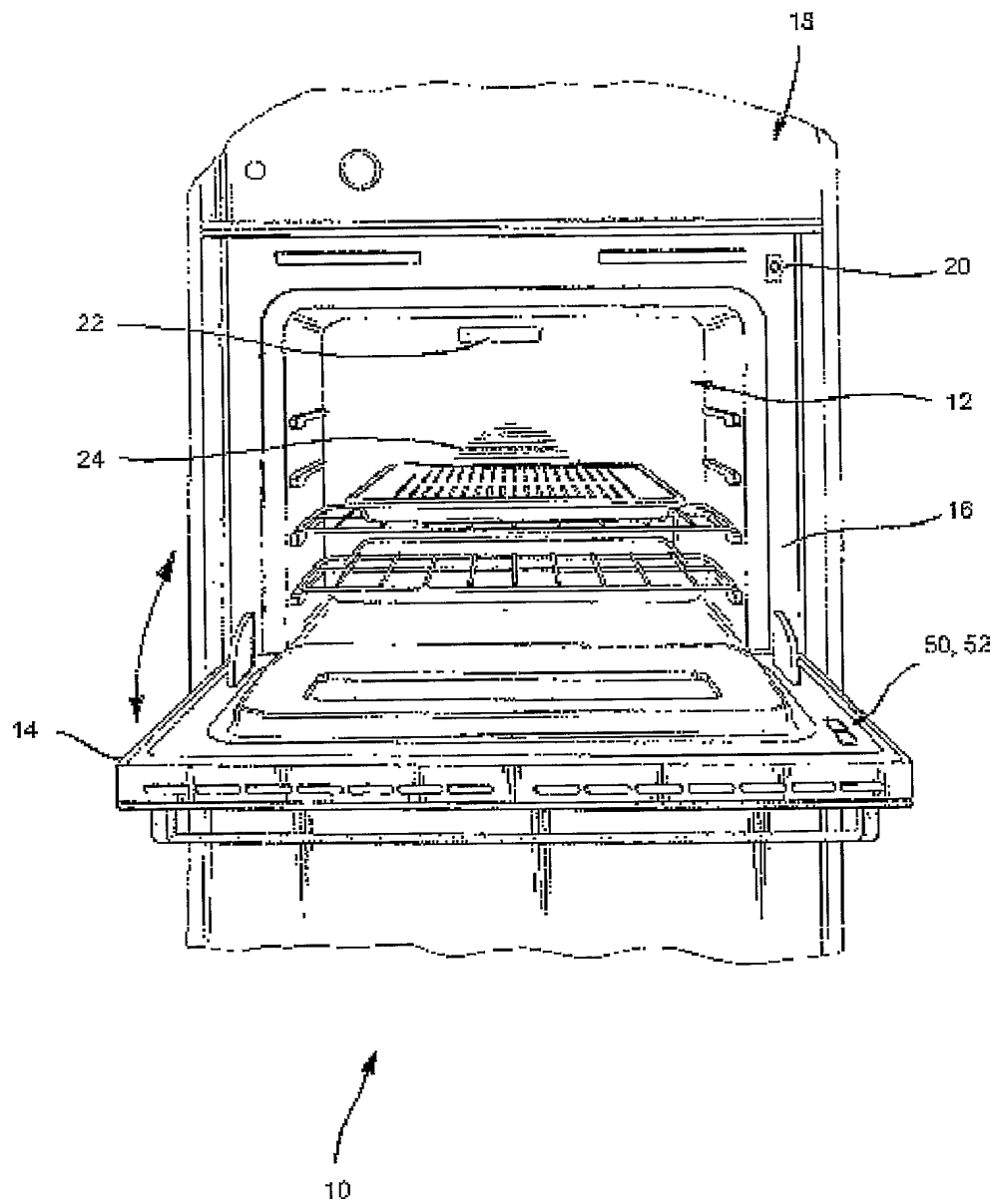
[012] Haushaltsgerät nach Anspruch 11, bei dem die Ein- und Ausschaltfunktion für die Innenraumbeleuchtung (22) und/oder für die weiteren Verbraucher mittels einer Trennung der Wirkverbindung zwischen Schaltelement (26) und elektrischem Schalter (38) deaktivierbar ist.

[013] Haushaltsgerät nach Anspruch 11, bei dem die Ein- und Ausschaltfunktion für die Innenraumbeleuchtung und/oder für die weiteren Verbraucher mittels einer Trennung der Wirkverbindung zwischen Schalteinrichtung (20) und Türelement (14) deaktivierbar ist.

1/5

[Fig. 001]

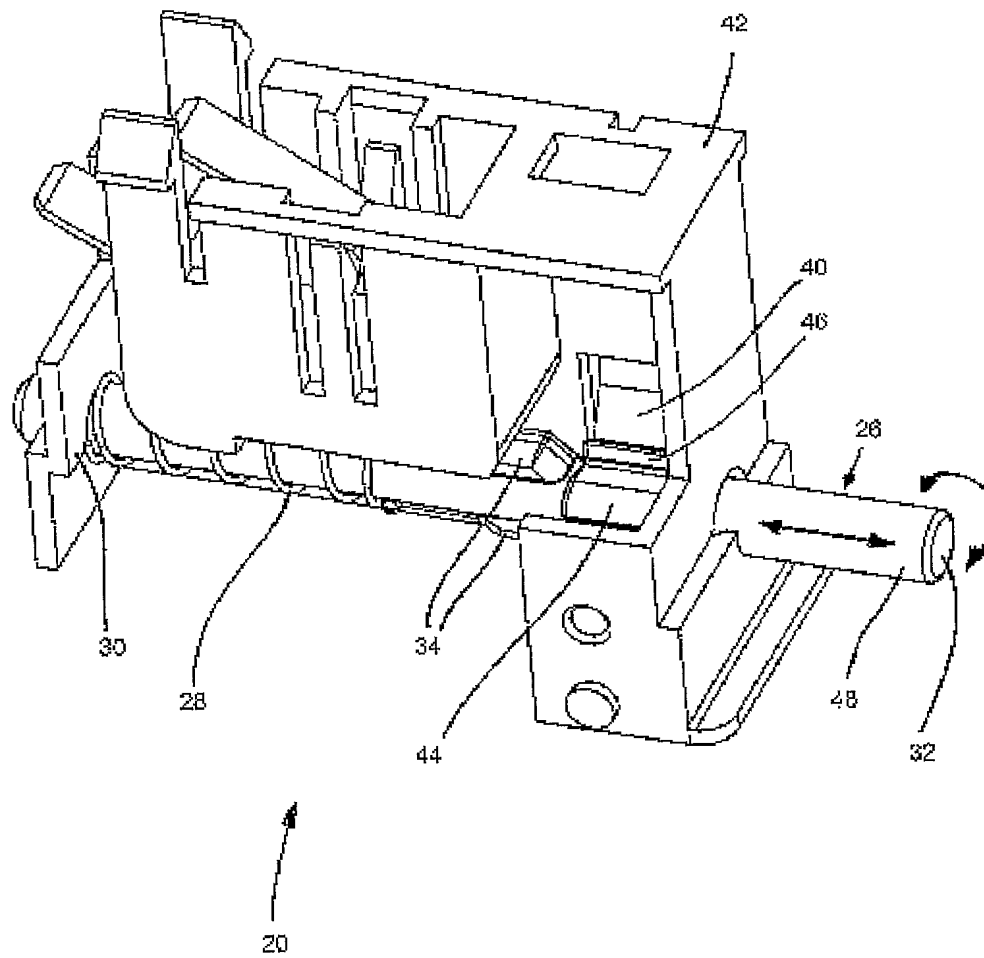
Figur 1



2/5

[Fig. 002]

Figur 2



[Fig. 003]

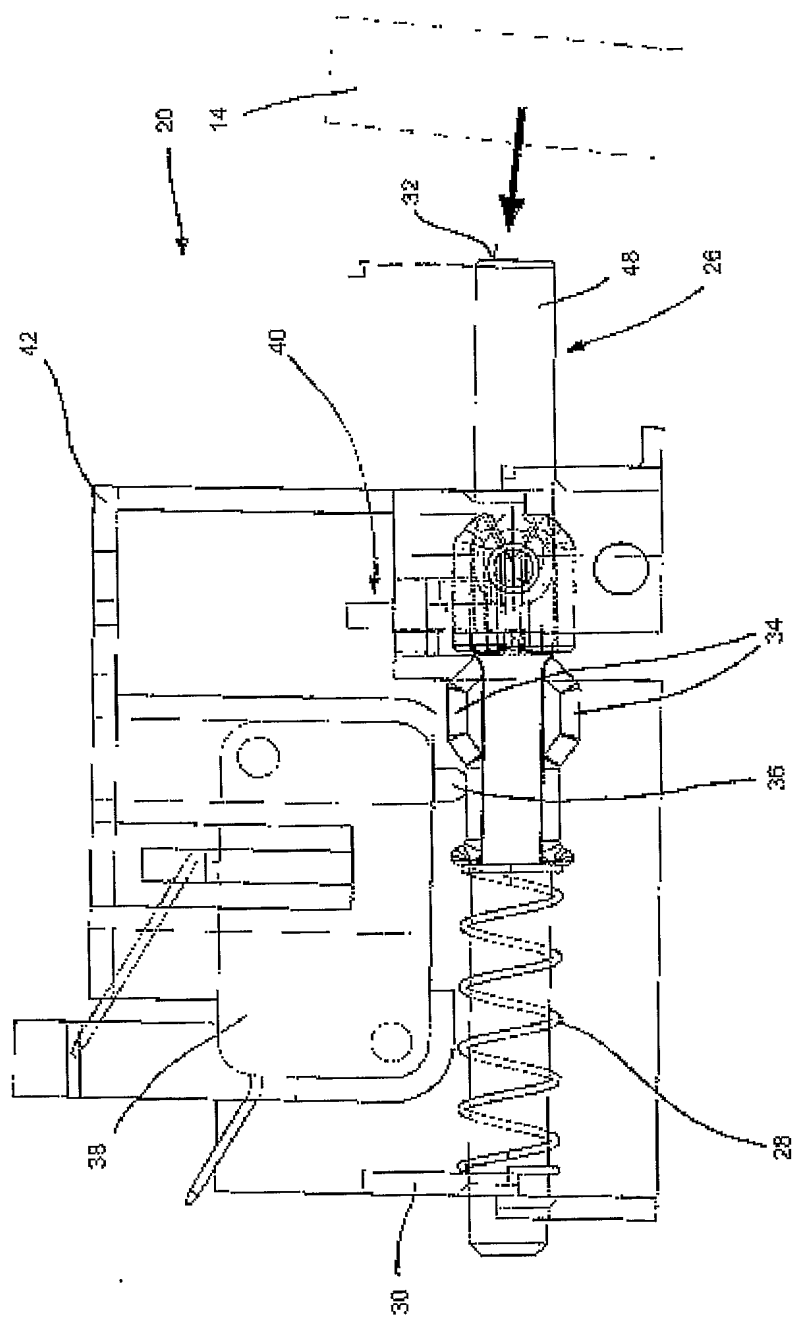


Fig. 3

[Fig. 004]

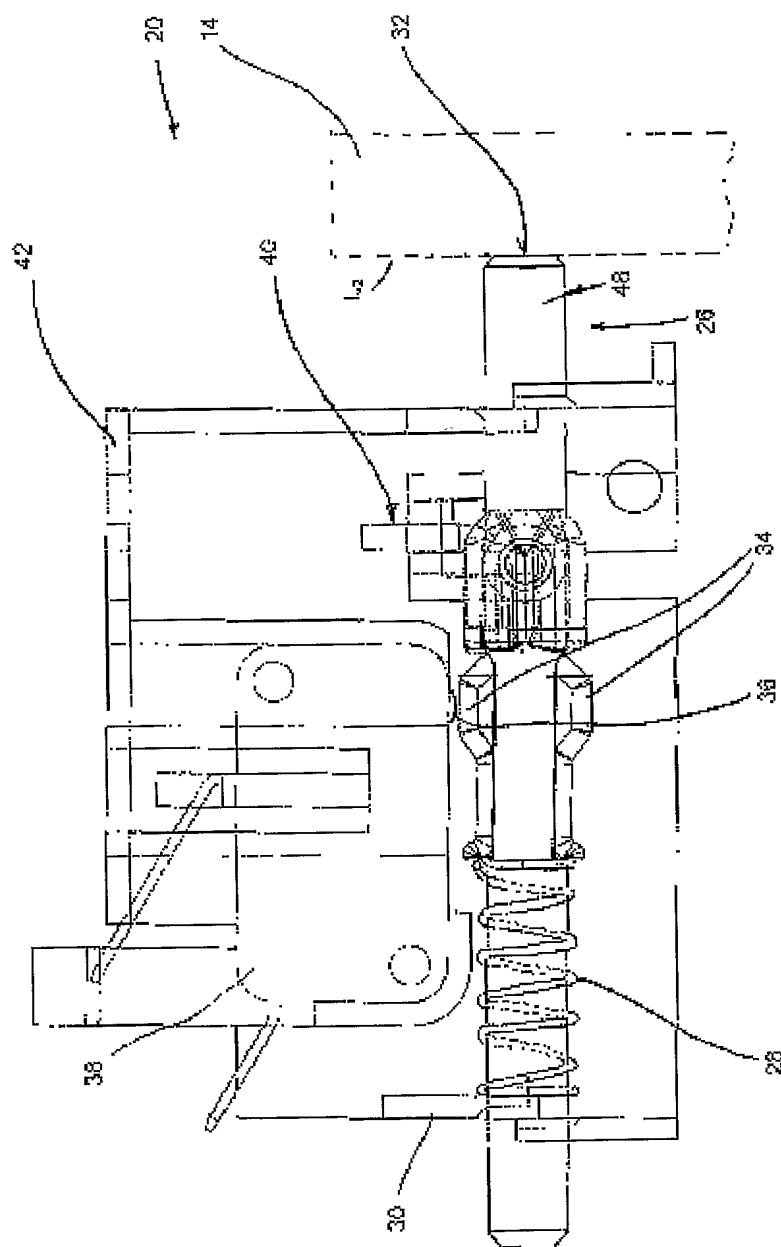
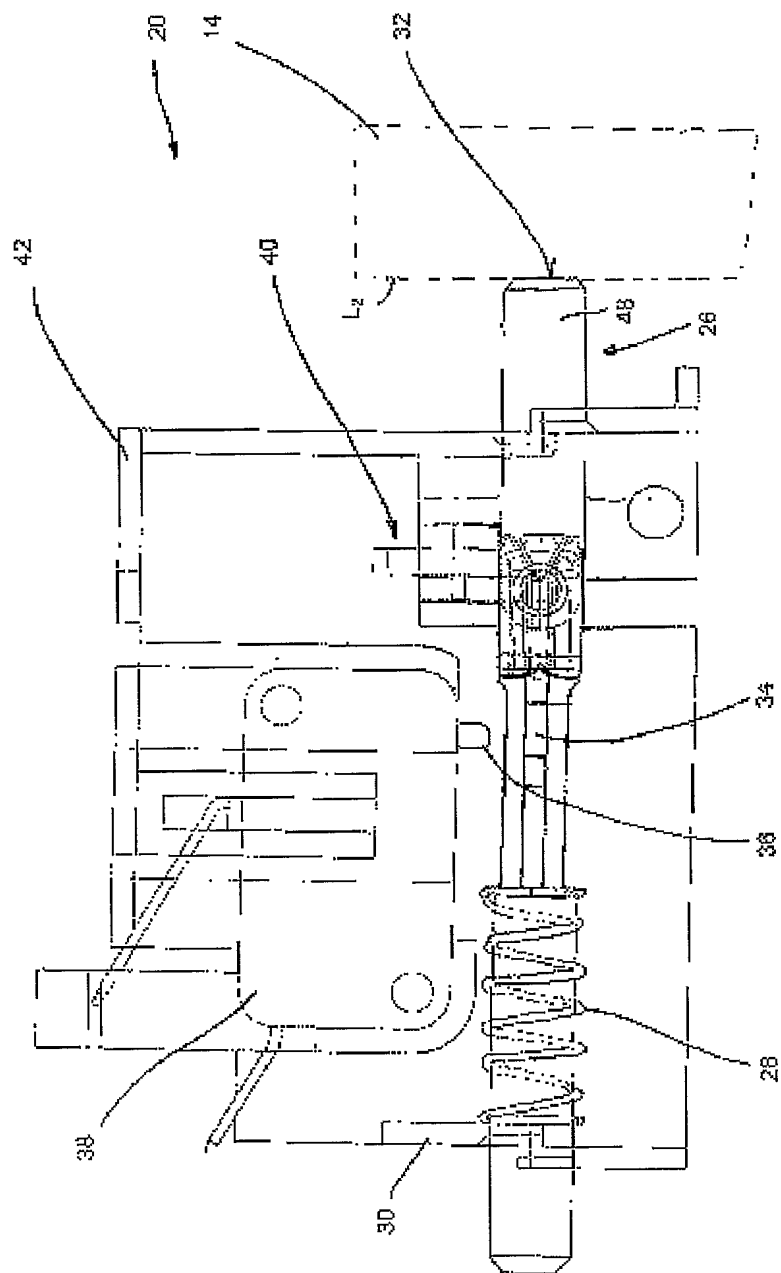


Figure 4

5/5

[Fig. 005]

Figur 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01H13/18 H01H15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 11 44 810 B (GEBRUEDER MERTEN) 7 March 1963 (1963-03-07)	1,2,4, 11,12
Y	the whole document	6,8-10, 13
Y	US 1 077 877 A (W. H. FITCH) 4 November 1913 (1913-11-04) the whole document	6,8-10, 13

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 2005

Date of mailing of the international search report

14/03/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ruppert, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/053127

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1144810	B	07-03-1963	NONE	
US 1077877	A		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053127

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01H13/18 H01H15/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 11 44 810 B (GEBRUEDER MERTEN)	1,2,4,
Y	7. März 1963 (1963-03-07)	11,12
	das ganze Dokument	6,8-10,
		13
Y	US 1 077 877 A (W. H. FITCH)	6,8-10,
	4. November 1913 (1913-11-04)	13
	das ganze Dokument	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ruppert, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053127

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1144810	B	07-03-1963	KEINE
US 1077877	A		KEINE